



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 40 36 532 C 1

⑤① Int. Cl. 5:
H 02 K 33/02
B 06 B 1/04

②① Aktenzeichen: P 40 36 532.8-32
②② Anmeldetag: 16. 11. 90
②③ Offenlegungstag: —
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 2. 92

DE 40 36 532 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
28.07.90 DE 40 23 994.2

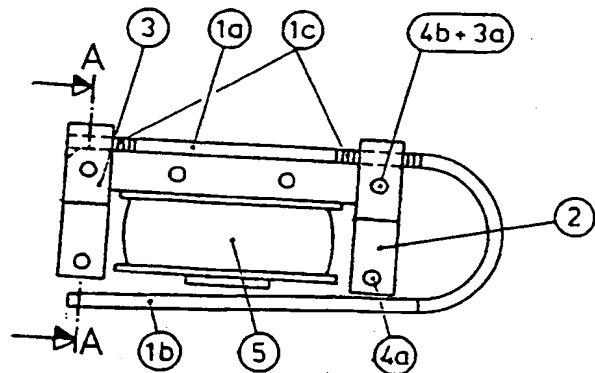
⑦③ Patentinhaber:
MAG Dr. Frenkel GmbH Med. Apparate und Geräte,
7483 Inzigkofen, DE

⑦② Erfinder:
Frenkel, Walter, 7483 Inzigkofen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 40 03 470 A1

⑤④ Schwingankerantrieb

⑤⑦ Es wird ein Schwingankerantrieb angegeben, bei dem das Gestell (2) mit Spule (5) an der oberen Branche (1a) der Feder (1) über Haltekrallen (3) festgeklemmt ist. Zum Zwecke einer stabilen Fixierung ist an den Kanten der oberen Branche (1a) eine Riffelung (1c) angebracht, gegen die sich die Haltekrallen (3) unverrückbar anpressen. Auf diese Weise läßt sich der Schwinganker mit einfachen Werkzeugen rationell fertigen, überdies kann die Qualität der Schwingung durch Verschieben des Gestells relativ zum Federdrehpunkt vor der Vernietung exakt und in feinen Stufen eingestellt werden.



DE 40 36 532 C 1

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Schwingankerantrieb, wie er aus der DE-OS 40 03 470.4 bekanntgeworden ist.

Hier wird eine Schwingankerfeder beschrieben, bei der die obere Branche zu zwei Schürzen umgebogen ist, in welchen sich gegenüberliegende Durchbrüche befinden. Das die Spule tragende Gestell wird über diese Durchbrüche mit seinen entsprechenden Aussparungen mittels Langnieten festgeklemt.

Dadurch spart man zwar mehrere Arbeitsgänge (Bohren der Gestelle, Gewinde schneiden, Einschrauben usw.) ein, nimmt aber zwei gravierende Nachteile in Kauf:

1. Der Schwinganker ist nicht mehr einstellbar, denn das Gestell mit der Spule kann nur in einer durch die Anordnung der Durchbrüche fest vorgegebenen Position an der Feder festgeklemt werden. Dadurch entfällt die Möglichkeit, den Masse-schwerpunkt des Schwingankers relativ zum Drehpunkt der Feder zu verschieben und damit die Qualität der Schwingung — kürzere, härtere oder längere, weichere Amplitude — zu justieren.
2. Für die Feder mit umgekappter Schürze an der oberen Branche ist ein sehr aufwendiges und stör-anfälliges Biege- und Stanzwerkzeug erforderlich, das etwa dreimal soviel kostet wie das für eine Feder einfacherer Geometrie.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist deshalb die Weiterbildung eines gattungsgemäßen Schwingankerantriebes in der Weise,

- daß seine Feder mit einem vergleichsweise billigen Werkzeug herstellbar ist, trotzdem aber schnell und mit wenigen Arbeitsgängen fertig montiert werden kann und
- daß seine Schwingqualität auf einfache Art fein einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches dazu angegebenen Merkmale gelöst.

Weitere Ausführungsarten sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

Das die Spule tragende Gestell ist erfindungsgemäß an der oberen Branche der Feder über zumindest 2, vorzugsweise 4 Haltekrallen festgeklemt. Die Haltekrallen werden von den durch ihre Durchbrüche führenden Langnieten gegen das Blechpaket und gegen die Kanten der oberen Branche festgeklemt. Dabei verhindert ihre Umbiegung am Ende, daß sie von der oberen Branche abrutschen. Einer seitlichen Verschiebung wird durch die Riffelung an den Kanten der oberen Branche vorgebeugt.

Diese beiden konstruktiven Elemente sind erforderlich, um das schwere Gestell mit Spule auch bei langdauernder Vibration sicher auf der Feder zu fixieren.

Dazu dient auch, in einer bevorzugten Ausgestaltung, ein Grat an der Innenseite der Haltekralle, welcher in die Riffelung eingreift. Anstelle des Grates kann die Haltekralle auch ihrerseits eine Riffelung besitzen. Mit beiden Ausgestaltungen kann die Lage des Gestells auf der oberen Branche der Feder und damit der Abstand zu ihrem Drehpunkt vor dem Vernieten in feinen Stufen exakt einjustiert werden. Auf diese Weise ist eine ge-

naue Abstimmung der Schwingungsqualität möglich.

Wenn die Standardpositionen der Abstimmung ermittelt sind, könnte die Riffelung sogar auf wenige Kerben an definierter Stelle reduziert werden, in welche der Grat der Haltekralle dann eingreift. Wird eine kurze, kräftige Schwingung gewünscht, vernietet man das Gestell näher am Federdrehpunkt, möchte man hingegen eine weichere Schwingung höherer Amplitude, wird das Gestell vor dem Vernieten vom Federdrehpunkt weggerückt.

Abschließend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Feder 1,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Feder 1 mit Gestell 2 und

Spule 5,

Fig. 3 eine Schmalseitenansicht des Schnittes A-A in Fig. 2 und

Fig. 4 als Detail zwei beispielhafte Ausgestaltungen der Haltekralle 3.

An der oberen Branche 1a der Feder 1 ist, wie in Fig. 1 angedeutet, eine Riffelung 1c angebracht. Mit 1b ist die als Grundplatte ausgebildete untere Branche bezeichnet.

In Fig. 2 erkennt man die Befestigung des Gestells 2 mit Spule 5 an der oberen Branche 1a der Feder 1 mittels Haltekrallen 3. Sie sind über Langnieten 4b, die durch ihre Durchbrüche 3a führen, mit dem Gestell 2 vernietet und pressen sich dabei gegen die Riffelung 1c.

Fig. 3 verdeutlicht, wie die Haltekrallen 3 mit den Langnieten 4b an das Gestell gespannt sind und dabei die obere Branche 1a der Feder 1 umklammern. Die Kurznieten 4a dienen, wie auch in Fig. 2 gezeigt, der Fixierung des Blechpaketes, aus dem das Gestell bei diesem Ausführungsbeispiel gebildet wird.

In Fig. 4 sind zwei Ausgestaltungen der Haltekralle 3 dargestellt. Eine davon ist gerade abgebogen im Winkel von z. B. 30°, die andere weist eine s-förmige Ausbiegung auf, mit der ein besserer Kontakt zur oberen Branche 1a erzielt wird. Mit 3a sind jeweils die Durchbrüche bezeichnet.

Zeichnungslegende:

- 1 Feder
- 1a Obere Branche
- 1b Untere Branche
- 1c Riffelung
- 2 Gestell
- 3 Haltekralle
- 3a Durchbruch
- 4a Kurznieten
- 4b Langnieten
- 5 Spule

Patentansprüche

1. Schwingankerantrieb mit einer u-förmig gebogenen Feder, an deren oberer Branche ein Gestell mit Spule befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß zumindest eine Kante der oberen Branche (1a) eine Riffelung (1c) aufweist und
 - daß das Gestell (2) über an ihrem Ende umgebogene Haltekrallen (3) mit einer Vorspannung an der oberen Branche festgeklemt ist, wobei die Haltekrallen (3) am Gestell (2) mittels Langnieten, die durch ihre Durchbrüche (3a) führen, befestigt sind und dabei an der Riffelung (1c) anliegen.

2. Schwingankerantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
— daß 4 Haltekralle (3) vorgesehen sind, von denen jeweils 2 einander gegenüberliegen.
3. Schwingankerantrieb nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
— daß die Riffelung (1c) beidseitig an den Kanten der oberen Branche (1a) angebracht ist.
4. Schwingankerantrieb nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet,
— daß die Riffelung (1c) an den Kanten der oberen Branche (1a) durchgehend angebracht ist.
5. Schwingankerantrieb nach Anspruch 1—4, dadurch gekennzeichnet,
— daß die Haltekralle (3) an ihrer Kontaktfläche zur Riffelung (1c) einen Grat besitzt, der in die Riffelung (1c) eingreift.
6. Schwingankerantrieb nach Anspruch 1—4, dadurch gekennzeichnet,
— daß auch die Haltekralle (3) eine Riffelung aufweist.
7. Schwingankerantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
— daß die Riffelung (1c) lediglich aus mehreren Kerben besteht, die in definitivem Abstand zueinander an der Kante der oberen Branche (1a) eingebracht sind und in welche der Grat nach Anspruch 5 eingreift.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1:

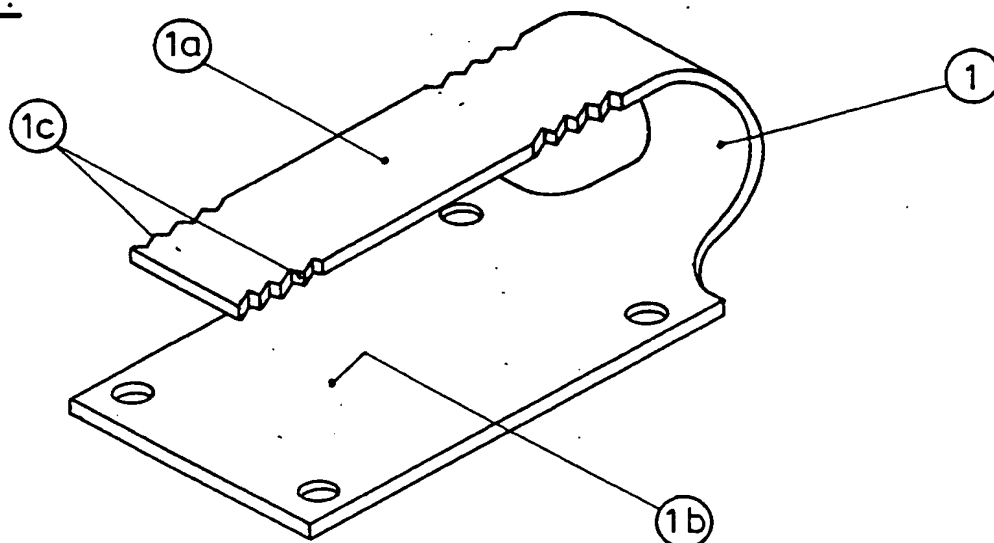


Fig. 2:

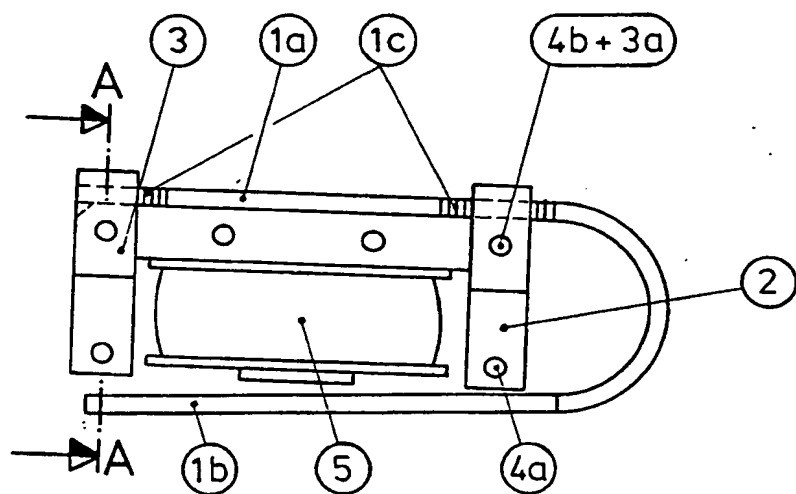


Fig. 3: A-A

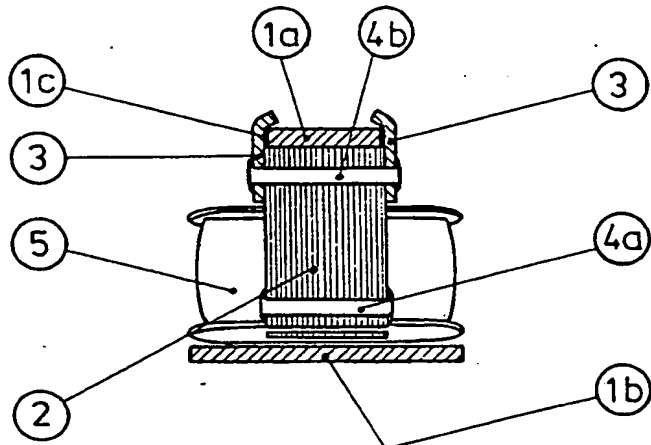


Fig. 4:

